

PROPOSE PAR:

Elbazmi. TAREK

EPREUVE:

TECHNOLOGIE

NOTE

/40



/20

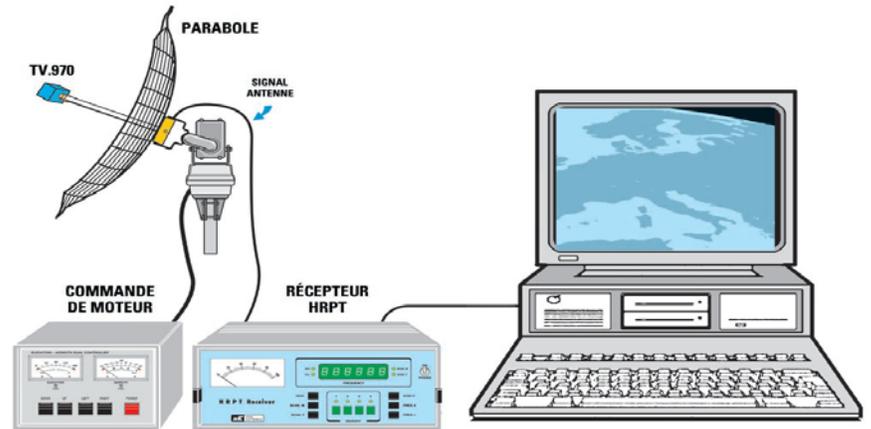
Nom et Prénom: Classe:N° ...

SYSTEME : Boite de commande d'un vérin

I- Mise en situation

Le vérin sert à positionner la parabole suivant le satellite choisi.

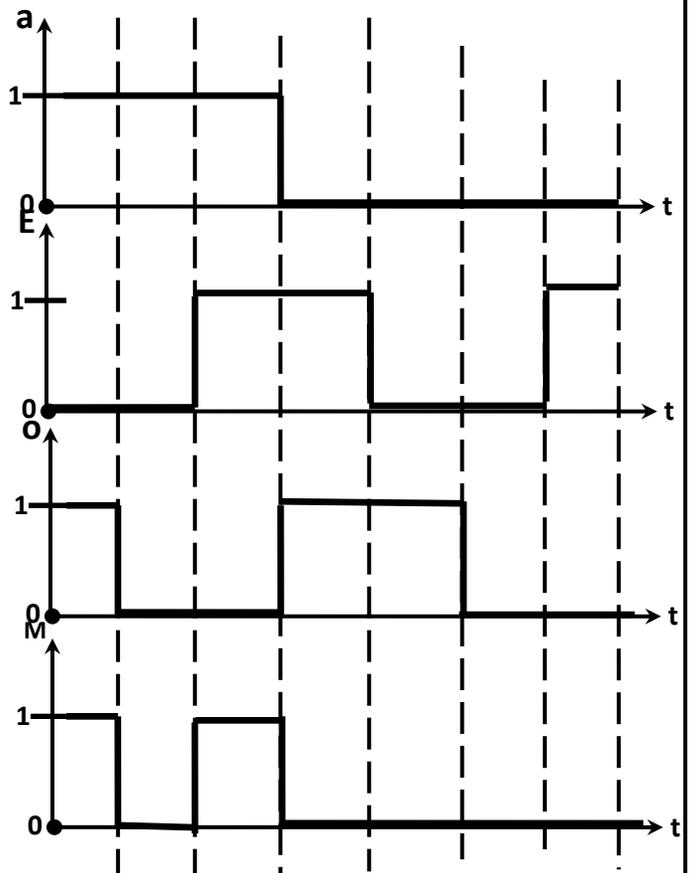
L'orientation de vérin est assure par un moteur qui est piloté par une boite de commande



II- Présentation

La boite de commande est constitué par :

- **a** : bouton de mise en marche /arrêt
- **E** : bouton d'orientation **EST**
- **O** : bouton d'orientation **OUEST**
- **M** : Moteur



III- fonctionnement

Le moteur de vérin est fonctionné suivant le chronogramme ci-contre :

I/ FONCTIONS LOGIQUES DE BASE (16 PTS)

A) Système « Boite de commande du vérin »

b) Ecrire l'équation logique de sortie **M** (2pts)

M=.....

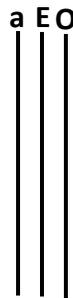
1°/ a) Remplir le table de vérité suivant :(2pts)

C) Etablir le schéma à contact de **M** (1pt)

a	E	O	M
0	0	0	
0	0	1	
0	1	0	
0	1	1	
1	0	0	
1	0	1	
1	1	0	
1	1	1	0

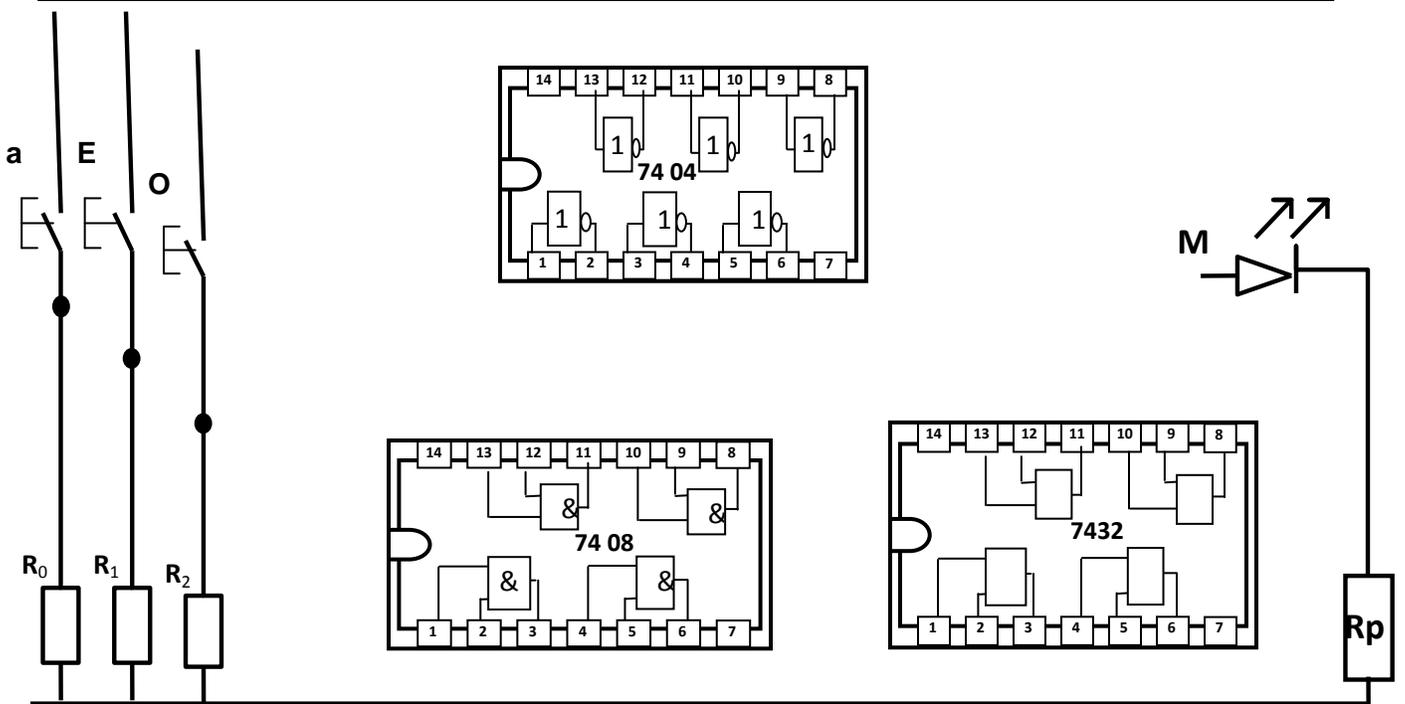


d) Tracer le logigramme de la sortie **M** en utilisant les symboles européen (1pt)



2°/ Compléter le schéma ci-dessous par les connexions entre les portes logiques pour réaliser la fonction **M** en utilisant les circuits intégrés **7404**, **7408** et **7432**. (3pts)

+Vcc



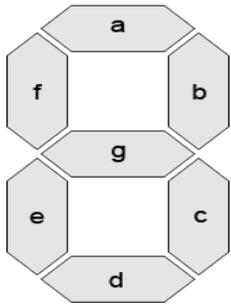
NOM.....PRENOM.....1S.....N°.....

B) Système « Afficheur d'une Boite de commande du vérin »

La boite de commande est occupée par un afficheur à sept segments qui désigne les positions **Ouest** et **Est** de vérin

L'afficheur affiche la lettre « O » si le vérin est orienté vers l'OUEST

1°/ Colorier les diodes allumées (1.75pts)

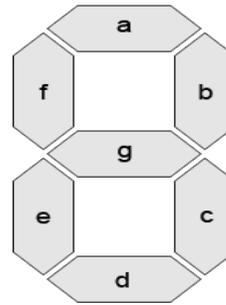


2°/ Indiquer les états (0 ou 1) pour les 7 diodes (1.75pts)

- a=.....
- b=.....
- c =.....
- d=.....
- e=.....
- f=.....
- g=.....

L'afficheur affiche la lettre « E » si le vérin est orienté vers l'EST

3°/ Colorier les diodes allumées (1.75pts)



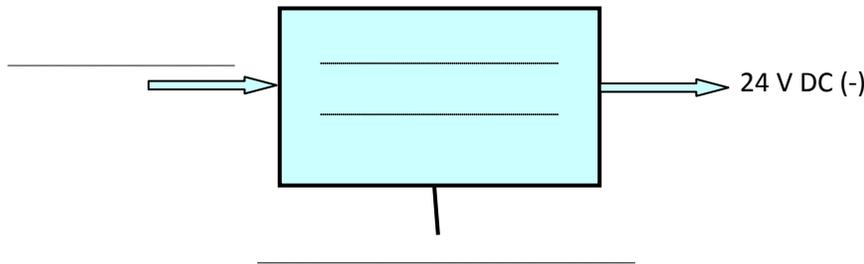
4°/ Indiquer les états (0 ou 1) pour les 7 diodes (1.75pts)

- a=.....
- b=.....
- c =.....
- d=.....
- e=.....
- f=.....
- g=.....

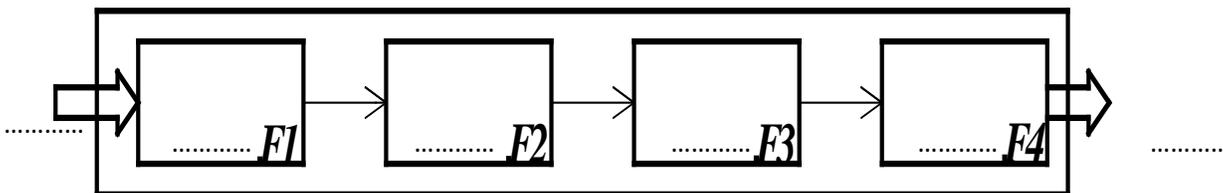
II/ LES FONCTIONS ELETRONIQUES (24 PTS)

La boite de commande du vérin est alimentée par le réseau STEG pour que le moteur fonctionne en bon état, le constructeur à choisi d'utiliser une alimentation stabilisée

1°/ Compléter le diagramme de niveau A-0 suivant d'une alimentation stabilisée: (1.5pts)



2°/ L'alimentation stabilisée est constituée par 4 fonctions, Citer ces 4 fonctions (3pts)

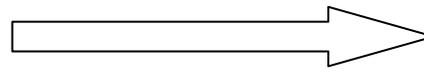


NOM.....PRENOM.....1S.....N°.....

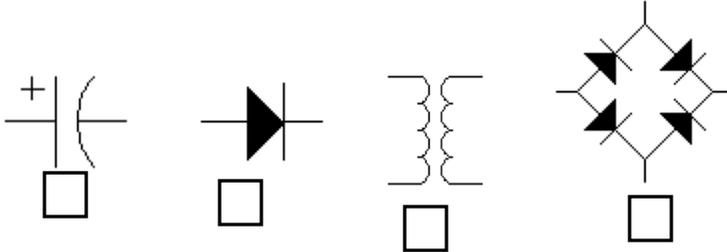
3 FONCTION F1

NOM.....PRENOM.....1S.....N°.....

La fonction **F1** est assurée par l'élément ci-contre



- Donner le nom de cet élément : (1pt)
- Mettre une croix devant le symbole convenable de cet élément (1pt)



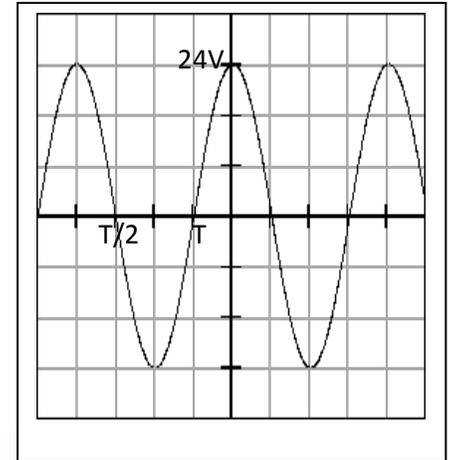
c) Déterminer la tension d'entrée et la tension de sortie : (1pt)

- Tension d'entrée =
- Tension de sortie =

d) Calculer le rapport de transformation : (1pt)

$m = \dots\dots\dots$

- Abaisseur
- Élévateur
- Isolement



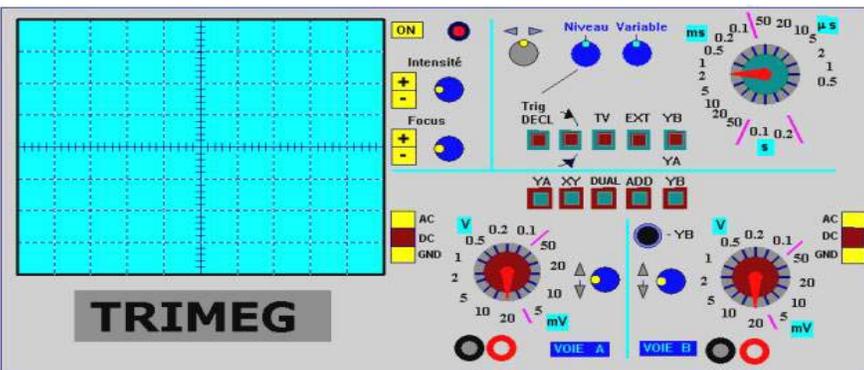
f) Cocher le type de transformateur : (1pt)

4°/ Fonction F2 :

La fonction **F2** est réalisée par un PONT DE GREATZ

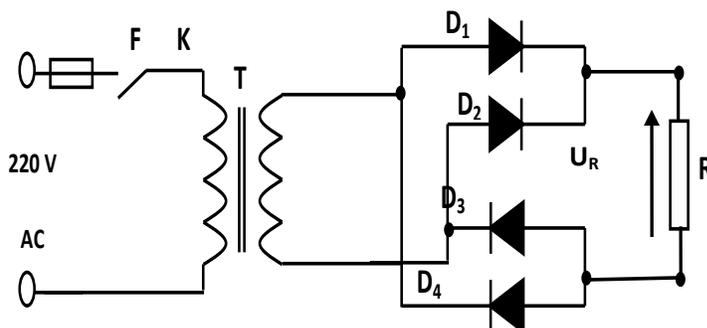


- Brancher l'oscilloscope aux bornes de Transformateur et de résistor (1pt)
- Représenter l'allure U_R sur l'écran de l'oscilloscope (2pt)



c) Compléter le tableau par les termes (bloquée **B** ou passante **P**) (2pts)

Diodes	D1	D2	D3	D4
Alternance positif				
Alternance négatif				



d) Indique le type de redressement (mettre une croix) (1.5pt)

- Redressement simple alternance
- Redressement double alternance

5°/ Fonction F3

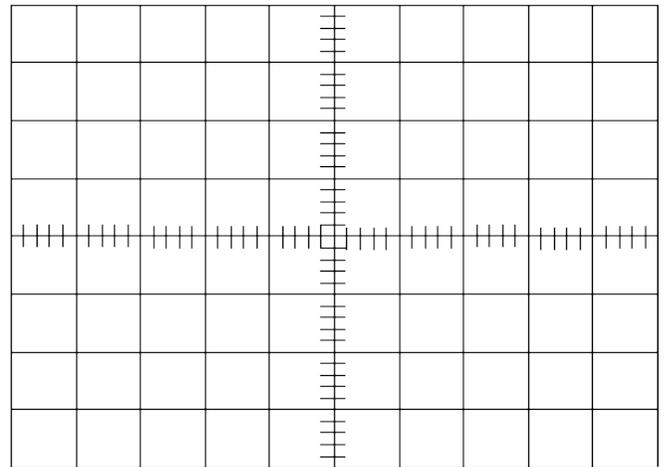
a) Parmi ces composants électroniques, encrer le composant convenable pour réaliser cette fonction (2pt)



b) Donner le nom de cet composant :

..... (1pt)

c) Tracer l'allure de tension de



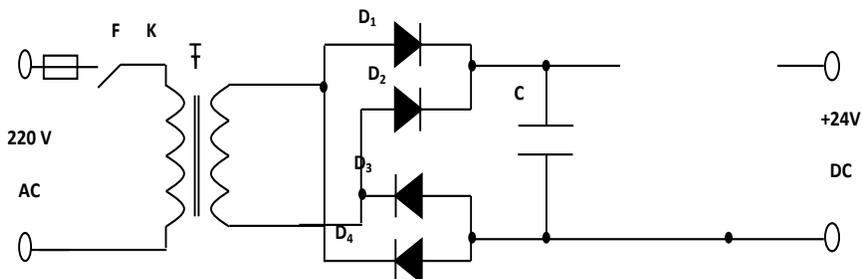
6°/ Fonction F4

La fonction stabilisation est réalisée par un régulateur

a) Indiquer la référence de régulateur convenable : (mettre une croix) (2pt)

7805	<input type="checkbox"/>	7905	<input type="checkbox"/>
7808	<input type="checkbox"/>	79012	<input type="checkbox"/>
7824	<input type="checkbox"/>	7924	<input type="checkbox"/>

b) Compléter le schéma structurel d'une alimentation stabilisée (1pt)



c) Citer un autre composant qui peut réaliser cette fonction : (1pt)

NOM.....PRENOM.....1S.....N°.....